

Année 1963

N°

THÈSE

POUR LE

414

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

POTTEMAIN Maryse

Née le 7 février 1937 à PUTEAUX (Seine)

Ancienne Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le :

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES TETANOS
SUCCEDANT A UN ACTE CHIRURGICAL

A propos de 40 cas observés
à l'Hôpital Claude-BERNARD

Président : Mr. Pierre MOLLARET, Professeur.

Année 1963

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

POTTEMAIN Maryse

Née le 7 février 1937 à PUTEAUX (Seine)

Ancienne Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le :

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES TETANOS
SUCCEDANT A UN ACTE CHIRURGICAL

A propos de 40 cas observés
à l'Hôpital Claude-BERNARD

Président : Mr. Pierre MOLLARET, Professeur.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gastinel (P.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulouquet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Valléry-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN Léon BINET.
Membre de l'Institut

1^{er} ASSESSEUR } Gaston CORDIER
2^e ASSESSEUR } Paul CASTAIGNE

I. — PROFESSEURS

1^o CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	{ JAYLE (M.-F.) SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	JOANNON (P.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	N...
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	BOUDIN (G.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	{ BINET (L.) BARGETON (D.)
Physiologie et pathologie obstétricale	LEPAGE (F.)
Physique médicale	{ DOGNON (A.) DJOURNO (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) Professeurs à titre personnel :

Biochimie médicale	{ DESGREZ (P.) POLONOVSKI (J.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Hygiène et médecine préventive	DEPARIS (M.)
Pharmacologie	LÉVY (Mlle J.)
Physiologie	PARROT (J.)
Physique médicale	KELLERSHOHN (L.)

2^e CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	SOULIÉ (P.)
	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	LEGER (L.)
	ABOULKER (P.)
Cliniques chirurgicales	PATEL (J.)
	CORDIER (G.)
	GOSSET (J.)
	SIGARD (A.)
	OLIVIER (Cl.)
	FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)	GAUDART d'ALLAINES (F. de)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	MATHEY (J.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)	DECOURT (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	LAMY (M.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	HUGUIER (J.)
Clinique gynécologique (Broca)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	DELAY (J.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	CASTAIGNE (P.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	MILLIEZ (P.)
	LENÈGRE (J.)
	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Cliniques médicales	BROUET (G.)
	BARIÉTY (M.)
	SÈZE (S. de)
	DREYFUS (G.)
	KOURILSKY (R.)
	DEBRAY (C.)
	GENNES (L. de)
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)	DEROT (M.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	DAVID (M.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	GARGIN (R.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	LACOMME (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	MERGER (R.)
	VARANGOT (J.)
Cliniques obstétricales	RENARD (G.)
	AUBRY (M.)
	LELONG (M.)
	MARIE (J.)
	BERNARD (E.)
	MICHAUX (L.)
	COSTE (F.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	DECHAUME (M.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	ROUX (M.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	LEMAIRE (A.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	GAULTIER (M.)
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	PADOVANI (P.)
Clinique de pneumo-phthisiologie (Laennec)	DOMART (A.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	POILLEUX (F.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COUVELAIRE (R.)
Clinique stomatologique (Pitié)	TURPIN (R.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	
Clinique toxicologique	
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique	
Séméiologie médicale	
Séméiologie et clinique chirurgicales	
Clinique urologique (Necker)	
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	

b) Professeurs à titre personnel :

Médecine	{ BOUR (H.)
	{ LHERMITTE (F.)
	{ PEQUIGNOT (H.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAÎTRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

	MM.
Anatomie	CABROL (C.) COUINAUD (C.) GILLOT (C.) OLIVIER (G.) pr. s. ch. GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) pr. s. ch.
Anatomie pathologique	ABELANET (R.) CHOMETTE (G.) COUYGOU (Ch.), m. conf. NEZELOFF (Ch.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)
Anesthésiologie	KERN (E.) VOURC'H (G.)
Bactériologie	BARBIER (P.) pr. s. ch. CHRISTOL (D.) LE MINOR (L.) TOURNIER (P.) BAGLIED Et. m. conf.
Biochimie médicale	BOURILLON (R.) CARTIER (P.) DREYFUS (J.-Cl.) GONNARD (P.) KRÜH (J.) JEROME (H.)
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports	PLAS (F.)
Carcinologie	BOIRON (M.) DENOIX (P.) MATHE (G.) SELIGMANN (M.)
Dermato-Syphiligraphie	CIVATTE (J.) DUPERRAT (B.)
Electro-Radiologie	LEDoux-LEBARD (G.)
Hématologie	BESSIS (M.) BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.) DUHAMEL (G.)
Histologie	COUJARD (R.), pr. s. ch. MAROIS (M.) RACADOT (J.)
Hydrologie	BESANÇON (F.) CORNET (A.)
Hygiène	BOYER (J.) pr. s. ch. BLANCHER (G.) CORRE-HURST (Mme L.) SAPIN-JALOUSTRÉ (H.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.) Pr. s. ch. DUPONT (V.)
Médecine légale	FOURNIER (E.) GUENIOT (M.) HADENGUE (A.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neuro-chirurgie	PERTUISET (B.)
Neurologie	LAPRESLE (J.) GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) LEVY (J.) MORIN (P.)
Obstétrique	MUSSET (R.) ROBEY (M.) SENEZE (J.) SUREAU (C.) THOYER-ROZAT (J.)
Ophtalmologie	BRÉGEAT (P.) DUBOIS (A.) SARAUX (H.)

	MM.
Orthopédie	JUDET (R.) MEARY (R.) POSTEL (M.) RAMADIER (J.)
Oto-rhino-Laryngologie	DEBAIN (J.) PIALOUX (P.)
Parasitologie	GOLVAN (Y.) LAPIERRE (J.)
Pathologie chirurgicale	BARCAT (J.) BINET (J.-P.) CERBONNET (G.) CHATELIN (C.-L.) DUBOST (Ch.) DUBOST (Cl.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GARBAY (M.) GARNIER (H.) (Cl. de) GAUDART-d'ALLAINES GERMAIN (A.) LATASTE (J.) LOYGUE (J.) MERCADIER (M.) NATALI (J.) PELLERIN (D.) PERROTIN (J.) ROBERT (H.) THOMERET (G.)
Pathologie exotique	SCHNEIDER (J.)
Pathologie expérimentale	BENHAMOU (J.-P.) BERTHAUX (P.) BOIVIN (P.) CROSNIER (J.) HARTMANN (L.) LEPER (J.) Pr. s. ch. MAURICE (J.) MIKOL (Cl.) RICHEL (G.) AUSSANNATRE (M.) BOUVIER (J.) BOUVRAIN (Y.) BRICAIRE (H.) BRISAUD (H.) BROCARD (H.) BUGE (A.) CATINAT (J.) CHRÉTIEN (J.) COBLENTZ (B.) CONTAMIN (F.) COURY (C.) ÉTIENNE (J.-P.) FREZAL (J.) FRITEL (D.) HENNEQUET (A.) HIMBERT (J.) HOUSSET (E.) LAROCHÉ (Cl.) LESOBRE (R.) LEVEQUE (B.) MACREZ (G.) MOREAU (L.) NICK (J.) ROYER (P.) TOURNEUR (R.) WOLFROMM (R.)
Pathologie médicale	LAFOURCADE (J.) LEPERCQ (G.) MANDE (R.) KOZZICONACCI (P.) POLONOVSKI (C.) ROSSIER (A.) VIALATTE (J.)
Pédiatrie-Puériculture	

MM.		MM.	
Pharmacologie	{ BOISSIER (J.) LECHAT (P.) BARRES (G.) DEJOURS (P.) pr. s. ch.	Psychiatrie	PICHOT (P.)
Physiologie	{ DURAND (J.) GIRARD m. conf. HUGELIN (A.) SCHERRER (J.) CHANTEUR (J.) GOUGEROT (L.), m. conf. pr. s. ch.	Psychiatrie infantile	{ DENIKER (P.) DUCHE (D.) FLAVIGNY (H.)
Physique médicale	{ GREMY (F.) m. conf. MILHAUD (G.) PELLERIN (P.) ROUCAYROL (J.-Cl) TUBIANA (M.) m. conf.	Rhumatologie	DELBARRE (F.) pr. s. ch.
Pneumo phtisiologie	{ KREIS (B.) MEYER (A.) RENAULT (P.)	Stomatologie	{ CERNEA (P.) CHAPUT (M ^{me} A.) m. c. agr. GRELLET (M.)
		Thérapeutique	{ CHASSAGNE (P.) MARCHE (J.)
		Urologie	{ AUVERT (J.) MOULONGUET (A.) QUENU (L.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent.

MM.		MM.	
Anatomie	DEBEYRE (J.)	Clinique ophtalmologique	{ DESVIGNES (P.) OFFRET (G.)
Clinique chirurgicale	VERNE (J.-M.)	Clinique pédiatrique et pué- riculture	LAPLANE (R.)
Clinique médicale	{ PERRAULT (M.) RAMBERT (P.) THIEFFRY (S.)	Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique obstétricale	{ GRASSET (J.) MAYER (M.)	Clinique urologique	KUSS (R.)

IV. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. - CHARGÉS DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE		{ BOLTANSKI (E.) LAUNAY (C.)
Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)	
Secrétaire principal	Mlle CHAINTREUIL (G.)	
Conservateur en Chef de la Bibliothèque	M. le Docteur HAHN (A.)	
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine		
Conservateurs	Milles DUMAITRE (P.), LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)	
Bibl'othécaire	{ Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlle LAURENT (H.)	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A notre Maître

Monsieur le Professeur Pierre MOLLARET

Professeur de Clinique des maladies infectieuses

Médecin de l'Hôpital Claude-Bernard

Croix de guerre.

Qui a bien voulu nous confier ce travail et nous
a fait le grand honneur d'en accepter la prési-
dence.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de
notre respectueuse reconnaissance et de notre
vive admiration.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40152013_0013

A Monsieur le Professeur Jean HAMBURGER

Professeur de Clinique des maladies métaboliques.

Chevalier de la Légion d'Honneur.

Qui nous apprend ce qu'est la réanimation et nous
inculque le goût de l'urgence, de la rigueur et
de l'efficacité.

En témoignage de notre gratitude et de notre res-
pectueux attachement.

A Notre Maître

Monsieur le Professeur Agrégé Guy VOURC'H

Chevalier de la Légion d'Honneur.

Auprès duquel nous avons appris l'enthousiasme de
notre métier d'anesthésiste et auquel nous sommes
redevable de tout ce que nous savons et de ce que
nous avons encore à apprendre.

En témoignage de notre très vif attachement.

A Monsieur le Professeur Agrégé Yves BOUVRAIN

Auprès duquel nous vîmes pour apprendre l'électro-
cardiographie et du service duquel nous sortîmes pas-
sionnés par les problèmes cardiologiques d'urgence.

En témoignage respectueux de notre gratitude pour
sa bienveillance et son enseignement.

A Monsieur le Docteur R. MALLET

Médecin de l'Hôpital Hérold

Notre remords vivant. Ce n'est pas sans déchirement
que nous avons abandonné la carrière pédiatrique
dont il nous avait donné le goût.

Qu'il trouve ici l'hommage de notre très vive
reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Agrégé Maurice RAPIN

Qui nous a guidé dans l'élaboration de ce travail
et dont les conseils nous ont toujours été très
précieux.

Modeste témoignage de notre profond attachement.

A mes Maîtres d'Externat :

Monsieur le Docteur R. BENDA

Monsieur le Professeur P. PADOVANI

Monsieur le Docteur P. MOLIARET

Monsieur le Professeur Th. ALAJOUANINE

Monsieur le Docteur R. MALLET

Monsieur le Docteur A. LEMARIEY

Monsieur le Professeur J. HAMBURGER

Monsieur le Professeur Y. BOUVRAIN

Monsieur le Professeur G. LAURENCE

Monsieur le Professeur J. MATHEY

En témoignage de ma respectueuse reconnaissance.

A mes Maîtres en Anesthésiologie :

Monsieur le Professeur Agrégé G. VOURC'H

Monsieur le Docteur G. ANGLADE

Monsieur le Docteur C. WINCKLER

Madame le Docteur J. FREDET

Madame le Docteur C. ZUBER

En témoignage de ma profonde gratitude.

A mes amis et collègues :

Mademoiselle D. GRENON

Mademoiselle M. PUISSEGUR

Monsieur P. FINETTI

Monsieur R. HERENBERG

Monsieur G. SAUTON

Monsieur G. SOFER

Monsieur J.C. GOHIER

En souvenir des gardes.

Aux Infirmières du centre de réanimation de l'Hôpital Claude-BERNARD.

I N T R O D U C T I O N

Les portes d'entrée par lesquelles s'effectue la pénétration dans l'organisme humain du bacille de Nicolaïer peuvent être schématisées en cinq groupes :

- les plaies cutanées récentes (qui peuvent aller du traumatisme important aux lésions minimales telles que hématomes sous-muqueux, excoriations diverses etc...)
- les plaies cutanées chroniques (ulcère de jambe, radio-dermite, cancer ulcéré, fistule d'ostéite etc...)
- les manœuvres abortives
- les injections médicamenteuses
- les actes chirurgicaux.

C'est l'étude de cette dernière éventualité qui nous a retenus. Ce travail, fondé sur les observations recueillies au centre de réanimation respiratoire de l'Hôpital Claude-Bernard a pour but l'étude des circonstances étiologiques, des caractéristiques sémiologiques et évolutives, et des résultats obtenus dans les cas de tétanos ayant succédé à un acte chirurgical.

C'est à dessein que nous n'utilisons pas le terme de tétanos post-opératoire. En effet à côté des cas qui succèdent à une intervention, il en est de nombreux qui apparaissent après un acte de thérapeutique chirurgicale non sanglant. Il nous paraît en effet fondamental d'envisager également le risque que peut faire encourir en matière de tétanos, les traitements orthopédiques tels que les plâtres avec les lésions cutanées et les escarres auxquelles ils exposent.

Nous avons pris soin d'exclure de ce travail toutes les observations dans lesquelles l'acte thérapeutique pouvait ne pas être seul en cause. Il est bien évident en effet que lorsqu'un tétanos succède à un traumatisme ouvert ayant nécessité une intervention chirurgicale, la pénétration du bacille de Nicolaïer est beaucoup plus vraisemblablement la conséquence de la plaie elle-même que de la thérapeutique. C'est ainsi que nous avons éliminé par exemple tous les cas de tétanos observés après une fracture ouverte traitée chirurgicalement.

En définitive notre travail repose sur 40 cas observés en 8 ans (de mars 1955 à mars 1963) sous la direction de notre maître le Professeur P. MOLLARET.

CHAPITRE I : CIRCONSTANCES ETIOLOGIQUES

Nous aborderons d'abord la répartition des malades en fonction de l'âge et du sexe, de l'origine géographique de la contamination, de la saison, de la vaccination antérieure, enfin nous verrons la fréquence relative du tétanos post-chirurgical par rapport aux autres portes d'entrée du tétanos généralisé de l'adulte.

Nous étudierons ensuite les circonstances de survenue du tétanos post-chirurgical.

I - REPARTITION DES MALADES

1 - Age et sexe

L'âge des malades, répartis par fractions de 10 ans, se distribue de la façon suivante :

de 20 à 29 ans	: 6 cas
de 30 à 39 ans	: 9 cas
de 40 à 49 ans	: 5 cas
de 50 à 59 ans	: 9 cas
de 60 à 69 ans	: 9 cas
au-dessus de 70 ans	: 2 cas

L'âge moyen des malades présentant un tétanos post-chirurgical est de 47 ans. Il est nettement inférieur à celui des malades présentant un tétanos consécutif à une plaie cutanée (57 ans en cas de plaie récente, 59 ans en cas de plaie chronique). La comparaison avec les autres portes d'entrée offre moins d'intérêt en raison d'une part du petit nombre de cas de tétanos observés après injection médicamenteuse, d'autre part du terrain spécial au tétanos post-abortum.

Le tétanos post-chirurgical s'observe avec une égale fréquence chez l'homme et chez la femme : 21 cas féminins et 19 cas masculins.

2 - Répartition géographique

L'étude de l'origine géographique de la contamination montre la grande fréquence du tétanos post-chirurgical dans la région parisienne.

17 cas dans la Seine dont 13 cas à Paris,
4 cas en Seine-et-Oise.

La distribution par département des 19 autres cas est la suivante :

Oise	: 3 cas
Eure et Loir	: 2 cas
Loir et Cher	: 2 cas
Aube	: 2 cas
Seine et Marne	: 1 cas
Loire Atlantique	: 1 cas
Indre	: 1 cas
Cher	: 1 cas
Eure	: 1 cas
Loiret	: 1 cas
Creuse	: 1 cas
Côtes du Nord	: 1 cas
Calvados	: 1 cas
Aisne	: 1 cas

Nous ne pouvons pas tirer de conclusion de cette proportion élevée de cas observés dans la région parisienne, elle s'explique d'une part par la plus grande densité de la population, d'autre part par le recrutement particulier de l'hôpital Claude-Bernard.

3 - Saison

Alors que le tétanos par plaie cutanée survient plus volontiers dans la période estivo-automnale (deux tiers des cas) nous ne retrouvons aucune influence saisonnière en ce qui concerne le tétanos post-chirurgical : 12 cas en été ; 9 cas en automne ; 11 cas en hiver ; 8 cas au printemps.

4 - Vaccination antérieure

Il est important de remarquer qu'aucun de nos 40 malades n'avait été correctement vacciné. Trois malades avaient bien reçu 3 injections d'anatoxine de nombreuses années avant l'accident (respectivement 17, 20 et 23 ans) mais chez aucun n'avait été pratiquée d'injection de rappel. Le premier fit un tétanos bénin, les deux autres un tétanos gravissime dont l'un fut mortel.

D'après les différentes législations rendant obligatoires la vaccination anti-tétanique, on peut conclure que sont en principe protégés par la vaccination, les sujets masculins nés à partir de 1916 qui ont été vaccinés lors du service militaire (vaccination pratiquée systématiquement lors de l'incorporation depuis 1936) et les sujets des deux sexes nés depuis 1935 qui ont été vaccinés à l'âge scolaire. Or parmi nos 40 cas, nous n'avons pas observé de cas chez des femmes nées après 1935 et nous avons 6 cas chez des hommes nés après 1916. Quatre de ces 6 malades n'avaient pas été vaccinés pour les raisons suivantes : l'un né en 1940 était italien, l'autre né en 1936 avait été réformé pour hémiplegie cérébrale infantile, les deux autres nés en 1925 faisaient partie d'une classe exemptée de service militaire. Donc seuls deux malades nés en 1918 et 1922 font exception et nous n'avons pas pu préciser les raisons de l'absence de vaccination.

4 - Fréquence du tétanos post-chirurgical

Pendant cette période de 8 années, 500 cas de tétanos de l'adulte de porte d'entrée diverse, ont été observés à l'hôpital Claude-Bernard. L'acte chirurgical apparaît donc comme porte d'entrée dans 8 % des cas. Les autres portes d'entrée se répartissent de la façon suivante :

plaie cutanée aiguë	: 337 cas soit 67,4 %
plaie cutanée chronique	: 76 cas soit 15,2 %
manoeuvres abortives	: 38 cas soit 7,6 %
injections médicamenteuses	: 9 cas soit 1,8 %.

Nous voyons donc l'intérêt primordial que prend l'acte chirurgical comme porte d'entrée possible du tétanos puisqu'à l'heure actuelle sa fréquence est supérieure à celle du tétanos post-abortum. Ce fait est dû en grande part à la raréfaction du tétanos post-abortum au fur et à mesure

que les femmes en période d'activité génitale appartiennent de plus en plus à des générations prémunies par la vaccination obligatoire.

Cette fréquence apparaît moins élevée dans les différentes statistiques relevées dans la littérature :

VINNARD sur 352 cas de tétanos observés en 10 ans (de 1934 à 1944) aux Etats-Unis rapporte 11 cas de tétanos post-opératoire soit 3 %.

JOHNSTONE en rapporte 5 cas sur 100 tétanos observés dans le Nigéria en 1954-1955 soit 5 %.

SEDALLIAN sur 180 cas observés de 1950 à 1960 retrouve l'acte chirurgical comme porte d'entrée dans 8 cas soit 4,4 %.

BOYER dans une statistique épidémiologique portant sur 279 cas de tétanos relevés dans le département de la Seine de 1944 à 1952 note 15 cas de tétanos post-opératoire soit 5,4 %.

CHRISTENSEN en rapporte 3 cas sur 91 observés de 1911 à 1954 à la Mayo Clinic aux Etats-Unis soit 3,3 %.

JOHNSON (Australie) sur 190 cas de tétanos observés de 1943 à 1946 note 10 cas de tétanos d'origine opératoire, abortive ou obstétricale.

GARCIA - PALMIERI et RAMIREZ rapportent 5 cas de tétanos viscéral sur 202 cas observés de 1940 à 1955 à Porto-Rico.

II - CIRCONSTANCES DE SURVENUE DU TETANOS POST-CHIRURGICAL

=====

1 - Les interventions en cause

Nous avons observé le tétanos post-chirurgical après 3 types principaux d'actes chirurgicaux :

Chirurgie digestive : 6 cas

Chirurgie gynécologique : 11 cas

Chirurgie des membres : 21 cas

Nous avons observé en outre 2 cas après chirurgie de la tête et du cou.

a - Les 6 cas survenus après une intervention de chirurgie digestive sont les suivants :

Obs. n° 1 : Mme. A. 25 ans, sans profession est opérée d'urgence d'une crise d'appendicite aiguë. Les suites opératoires sont normales. Au 9ème jour apparaît un trismus puis le lendemain des rachialgies et des contractures de la nuque. Le tétanos reste bénin et la malade guérit sans complications.

Obs. n° 2 : Mme. A. 40 ans, cultivatrice, est opérée d'urgence pour un syndrome occlusif : occlusion sur le diverticule de Meckel avec résection du grêle. Les suites opératoires sont normales, la malade reçoit chaque jour : 1 million d'unités de pénicilline, 1 g. de streptomycine, 1 g. de tifomycine. Au 7ème jour apparaissent un trismus et une raideur de la nuque puis rapidement se développe le tableau du tétanos gravissime avec signes végétatifs. La malade guérit grâce à la curarisation majeure et à deux rachi-anesthésies.

Obs. n° 3 : Mme. B. 57 ans, sans profession, habitant la campagne, est opérée d'urgence pour syndrome occlusif : occlusion par bride siégeant sur le grêle terminal ; il n'y a pas de résection du grêle les suites opératoires sont normales. Au 10ème jour apparaissent des crises de contractures abdominale et un trismus. La malade fait un tétanos gravissime dont elle guérit sans complications.

Obs. n° 4 : M. G. 33 ans, ingénieur, est opéré d'hémorroïdes. Au 10ème jour apparaissent un trismus et une raideur de la nuque. Le tétanos est bénin et le malade guérit sans complications.

Obs. n° 5 : M. C. 70 ans, sans profession, est opéré d'une hernie inguinale gauche. Les suites opératoires sont normales ; le malade reçoit chaque jour : 1 million d'unités de pénicilline, 1 g. de streptomycine. Au 10ème jour apparaissent une dysphagie et un trismus. L'évolution est sévère nécessitant une trachéotomie et des doses élevées de sédatifs. On surseoit à la curarisation étant donné l'âge. Le 14ème jour de sa maladie, le malade fait un accident vasculaire cérébral et meurt après 3 jours de coma.

Obs. n° 6 : M. S. 37 ans, architecte, est opéré d'une hernie inguinale avec anastomose du déférent. Les suites opératoires sont normales. Au 8ème jour survient un trismus rapidement suivi de contractures généralisées. Le tétanos est gravissime et le malade guérit après 25 jours de curarisation majeure.

b - Onze cas de tétanos sont venus compliquer une intervention de gynécologie.

Obs. n° 7 : Mme. B. 34 ans, sans profession, est opérée d'une réfection du périnée avec hystéropexie. Les suites opératoires sont perturbées par une embolie pulmonaire survenue au 3ème jour entraînant l'administration d'anticoagulants et d'antibiotiques. Le 5ème jour apparaissent un trismus et des rachialgies. L'évolution est rapide et le malade meurt au 4ème jour malgré trachéotomie et curarisation.

Obs. n° 8 : Mme. A. 56 ans, sans profession, est opérée pour périnéorraphie les suites opératoires sont normales. Au 12ème surviennent un trismus et une dysphagie. Le tableau clinique se complète lentement pour aboutir au 7ème jour de la maladie ou tétanos gravissime nécessitant trachéotomie et curarisation. Un syndrome végétatif mortel survient au 3ème jour de la curarisation.

Obs. n° 9 : Mme. W. 22 ans, sans profession, habitant la campagne, subit une césarienne à terme pour néphropathie gravidique. Les suites opératoires sont normales. Au 10ème jour, la malade se plaint de malaise général puis apparaissent un trismus et une raideur de la nuque. Le tétanos est gravissime nécessitant trachéotomie et curarisation ; un syndrome végétatif se constitue, il est spontanément résolutif et la malade guérit.

Obs. n° 10 : Mme. K. 25 ans, brodeuse, avait au 2ème mois d'une grossesse fait des tentatives d'avortement. Celles-ci échouent et la grossesse se poursuit normalement. Au 9ème mois une césarienne est pratiquée. Au 5ème jour surviennent un trismus et des crises de contractures. L'apparition d'un état de mal tétanique nécessite la curarisation sous intubation puis sous trachéotomie et la malade présente au 6ème jour un syndrome végétatif mortel.

Obs. n° 11 : Melle. R. 32 ans, hôtesse de l'air, subit une électro-coagulation du col utérin. Au 7ème jour apparaît un trismus puis des contractures et des paroxysmes nécessitant trachéotomie et curarisation. La malade fait une défaillance cardiaque au 3ème jour de la curarisation.

Obs. n° 12 : Mme. M. 32 ans, sans profession, est opérée d'une salpingostomie pour stérilité. Ces suites opératoires sont perturbées par la survenue le 4ème jour d'un état sub-occlusif qui cède à l'aspiration et à la réanimation intra-veineuse. Au 7ème jour apparaît un trismus rapidement suivi de troubles respiratoires nécessitant la trachéotomie d'urgence puis la curarisation. Au 4ème jour de la curarisation survient un syndrome végétatif mortel malgré deux rachi-anesthésies.

Obs. n° 13 : Mme. V. 69 ans, sans profession, habitant la campagne, est opérée d'urgence d'une torsion du kyste de l'ovaire. Les suites opératoires sont normales. Au 11ème jour survient un trismus puis des paroxysmes obligeant à pratiquer une trachéotomie. L'état était satisfaisant quand survient brutalement une syncope cardiaque mortelle.

Obs. n° 14 : Mme. B. 30 ans, habitant la campagne, présente des métrorragies abondantes pour lesquelles le diagnostic de fausse couche est porté et une injection de 3.000 unités de sérum anti-tétanique est faite. Un curetage ne ramène rien mais une ponction du Douglas ramenant du sang, une laparotomie est faite. Elle montre un avortement tubaire droit. Les suites opératoires sont normales. Au 7ème jour apparaissent un trismus et une dysphagie. Puis rapidement des troubles respiratoires nécessitent une curarisation d'abord sous intubation puis sous trachéotomie. L'état est relativement satisfaisant mais la malade meurt au 7ème jour de son tétanos à la suite d'un accident mécanique de la respiration artificielle.

Obs. n° 15 : Mme D. 52 ans, sans profession, est opérée pour hystérectomie totale. Les suites opératoires sont normales. Au 9ème jour survient un trismus puis rapidement des troubles respiratoires obligeant à une trachéotomie d'urgence puis à la curarisation. L'évolution sévère de la maladie est encore aggravée par la survenue d'une phlébite et de crises de tachycardie nodale avec collapsus. La malade meurt d'une embolie pulmonaire massive au 20ème jour.

Obs. n° 16 : Mme. T. 37 ans, sans profession, est opérée d'une hystérectomie totale avec annexectomie. Les suites opératoires sont normales, la malade reçoit chaque jour 1 million d'unités de pénicilline et 1 g. de streptomycine. Au 8ème jour apparaissent un trismus et des contractures abdominales,

puis des troubles de la déglutition qui font pratiquer une trachéotomie. La malade guérit sans complications.

Obs. n° 17 : Mme. G. 54 ans, sans profession, présente un cancer du col utérin pour lequel un colpostat est mis pendant 6 jours. Huit jours après l'ablation survient un trismus puis des paroxysmes nécessitant trachéotomie et curarisation. La malade guérit sans complications.

c - Vingt et un cas de tétanos sont survenus après une intervention portant sur les membres.

Obs. n° 18 : M. B. 48 ans, présente une fracture fermée de cuisse pour laquelle il reçoit une injection de 3.000 unités de sérum anti-tétanique le jour de l'accident. Le plâtre est enlevé au bout de deux mois, on découvre alors une escarre balonnière. Il n'y a pas de réinjection de sérum. Le trismus apparaît 11 jours après l'ablation du plâtre et le malade fait un tétanos gravissime dont il meurt après 15 jours de curarisation.

Obs. n° 19 : M. B. 58 ans, sans profession, présente une fracture fermée du col du fémur gauche à la suite d'un accident survenu dans une ferme. Cette fracture est traitée chirurgicalement sous injection de sérum. Dans les suites opératoires le malade présente rapidement des escarres du talon et du 5ème orteil gauche. Un mois après l'accident apparaît un trismus, le tétanos évolue alors de façon fondroyante et le malade meurt au bout de 48 heures malgré trachéotomie et curarisation.

Obs. n° 20 : Mme. B. 58 ans, sans profession, habitant la campagne, présente une escarre talonnière apparue sous plâtre pour fracture fermée de jambe. Elle est le point de départ d'un tétanos d'évolution rapide et la malade meurt d'embolie pulmonaire 5 jours après le début de sa maladie.

Obs. n° 21 : Mme. E. 76 ans, habitant la campagne présente une fracture fermée du poignet gauche. Le plâtre est enlevé au bout d'un mois et on découvre une petite escarre cutanée. Le soir même apparaît un trismus ; il est vraisemblable étant donné la rapidité d'apparition du trismus que la contamination s'est faite sous plâtre. L'évolution fut sévère et la malade guérit grâce à la trachéotomie et à des doses élevées de sédatifs.

Obs. n° 22 : M. R. 63 ans, habitant la campagne présente à la suite d'un coup de pied de cheval une fracture fermée de jambe qui est traitée orthopédiquement. Il n'y a pas de prévention anti-tétanique. Une escarre apparaît sous plâtre, elle est responsable d'un tétanos grave mais d'évolution favorable après trachéotomie et sédatifs à hautes doses.

Obs. n° 23 : M. K. 45 ans, sans profession, présente une fracture ouverte de jambe compliquée d'ostéo-arthrite purulente pour laquelle une amputation à mi-cuisse est faite 4 mois après la fracture. Une injection de sérum anti-tétanique est faite en moment de l'accident mais n'est pas renouvelée. Cinq jours après l'amputation, des contractures du moignon apparaissent suivies le lendemain d'un trismus. Rapidement un tétanos gravissime se constitue nécessitant la curarisation et le malade meurt de syncope cardiaque au 7ème jour.

Obs. n° 24 : M. R. 61 ans, cultivateur, présente à la suite d'un accident de travail une fracture ouverte du calcanéum et un scalp du talon droit. Une intervention est pratiquée le jour même sous sérothérapie et sous antibiothérapie. Trois semaines plus tard on pratique une résection du lambeau cutané sphacélé et un cross-leg, sans réinjection de sérum. Quinze jours après cette deuxième intervention, survient un trismus suivi de dysphagie puis de raideur de la nuque. Au 4ème jour le tétanos est généralité et le malade est trachéotomisé. Au 7ème jour survient une syncope cardiaque mortelle.

Obs. n° 25 : M. R. 39 ans, maçon, habitant la campagne, présente à la suite d'un accident de travail, une fracture fermée de la jambe droite. Celle-ci est traitée orthopédiquement puis chirurgicalement. Aucune injection de sérum anti-tétanique n'est faite et le malade ne semble pas être vacciné. La consolidation est mauvaise et il se forme une pseudarthrose **infectée** nécessitant plusieurs curetages et mises à plat. Huit jours après la dernière intervention apparaît un trismus rapidement suivi de contracture généralisées. Une injection de 100.000 unités internationales de sérum anti-tétanique est faite, elle entraîne 5 jours plus tard une réaction sérique intense avec exagération des contractures obligeant à la trachéotomie. L'évolution se fait vers la guérison sans complications. Il est à noter que pendant toute l'évolution les contractures ont prédominé au membre inférieur droit.

Obs. n° 26 : M. B. 65 ans, habitant la campagne, présente à la suite d'un accident de circulation, une fracture ouverte de jambe et une fracture écrasement des métatarsiens. Le traitement immédiat consiste en un parage des plaies et une réduction orthopédique des fractures, après sérothérapie anti-tétanique. Quatre mois plus tard, une pseudarthrose nécessite une réintervention pour greffe. Il n'y a pas de réinjection de sérum. Le trismus apparaît au 17ème jour, rapidement suivi de troubles respiratoires à type d'apnée nécessitant une trachéotomie d'urgence. Le malade meurt de syncope cardiaque au 9ème jour.

Obs. n° 27 : M. F. 55 ans, présente à la suite d'un accident de travail dans une usine de textile un écrasement du pouce gauche. Le jour même est pratiquée une intervention conservatrice avec plâtre sous sérothérapie anti-tétanique. Deux mois et demi plus tard on réintervient pour pseudarthrose : greffe à partir d'un prélèvement iliaque sans réinjection de sérum. Huit jours plus tard survient un trismus puis rapidement apparaissent des contractures et des paroxysmes obligeant à la trachéotomie et à la curarisation. Après 15 jours d'évolution sans histoire survient une syncope cardiaque mortelle.

Obs. n° 28 : M. P. 69 ans, ecclésiastique, habitant la campagne, présente depuis 3 - 4 mois une arthrite suppurée du genou consécutive à des injections locales de cortisone et pour laquelle on pratique une résection du genou sous sérothérapie préventive. Au 16ème jour apparaît un trismus rapidement suivi de contractures et de paroxysmes généralisés. Le malade est trachéotomisé et curarisé. Il meurt au 55ème jour à la suite d'un accident mécanique de la respiration artificielle.

Obs. n° 29 : M. B. 49 ans, habitant la campagne, présente à la suite d'une chute de vélomoteur une fracture fermée de jambe droite traitée par ostéosynthèse et plâtre, sans sérothérapie. Un mois plus tard survient un syndrome infectieux avec fièvre, frissons, rachialgies puis progressivement apparaissent un trismus, des contractures puis une apnée obligeant à la trachéotomie d'urgence. Une suppuration locale nécessite une mise à plat. L'évolution de la toxi-infection tétanique entraîne la curarisation qui se fait sans problème mais un état d'infection généralisée à pyocyaniques progresse malgré les antibiotiques et le malade meurt au 40ème jour.

Obs. n° 30 : M. R. 61 ans, ouvrier agricole, présente une fracture fermée du calcanéum traitée chirurgicalement sans sérothérapie. Au 16ème jour survient un tétanos bénin évoluant vers la guérison.

Obs. n° 31 : M. J.M. 24 ans, aide-comptable, présente une déformation du pied gauche consécutif à une hémiplegie infantile. Une tarsectomie cunéiforme est réalisée après injection de sérum anti-tétanique. Au 20ème jour apparaît un trismus puis des contractures obligeant à la trachéotomie. L'évolution se fait vers la guérison sans complications.

Obs. n° 32 : M. C. 43 ans, sans profession, présente des déformations des pieds consécutifs à une paraplégie traumatique, pour lesquelles une intervention correctrice est pratiquée : arthrodèse sous-astragalienne et correction de l'équinisme sans sérothérapie. Au 19ème jour apparaît un trismus et le tétanos se développe de façon foudroyante nécessitant trachéotomie et curarisation. Le malade fait au 6ème jour une syncope cardiaque mortelle.

Obs. n° 33 : M. A. 65 ans, fermier, présente une coxarthrose pour laquelle une arthroplastie par cupule est pratiquée. Au 10ème jour apparaît un tétanos gravissime et le malade guérit grâce à la trachéotomie et la curarisation.

Obs. n° 34 : M. P. 53 ans, sans profession, subit une amputation de jambe gauche pour artérite. Un mois plus tard apparaît un tétanos d'évolution progressive mais réalisant un tableau gravissime. Le malade guérit grâce à la trachéotomie et la curarisation.

Obs. n° 35 : Mme. B. 26 ans, sans profession, habitant la campagne, est opérée d'un deuxième temps d'éléphantiasis. Au 9ème jour apparaît un tétanos d'évolution foudroyante entraînant la mort en 4 jours dans un tableau de grand dérèglement neuro-végétatif.

Obs. n° 36 : M. P. 20 ans, maçon, présente, une plaie de la fesse par barre métallique. Cinq jours plus tard on fait une injection de sérum anti-tétanique. Une fistule persiste et une réintervention est pratiquée sans réinjection de sérum 5 semaines après l'accident. Quinze jours plus tard, se développe un tétanos grave nécessitant une trachéotomie et le malade guérit sans complications.

Obs. n° 37 : Mme. R. 66 ans, sans profession, habitant la campagne, présente une périphlébite suppurée qui est incisée et drainée. Il n'y a pas de prévention anti-tétanique. Trois jours plus tard apparaît un tétanos gravissime mais la malade guérit grâce à la trachéotomie et la curarisation.

Obs. n° 38 : Mme. F. 50 ans, sans profession, subit un stripping bilatéral de varices sur ulcère de jambe, sans prévention sérothérapique. Au 3ème jour apparaît une contracture du membre inférieur droit suivie 2 jours plus tard d'un trismus et d'une généralisation du tétanos. Le tableau réalisé est gravissime, avec signes végétatifs mais l'évolution se fait vers la guérison.

Cette dernière observation est particulièrement importante. En effet nous savons la place que tient l'ulcère variqueux comme porte d'entrée du tétanos puisqu'il représente 68 % des plaies cutanées chroniques. L'existence de telles lésions cutanées devrait donc imposer une sérothérapie préventive systématique.

En résumé, pour les 21 cas de tétanos observés après chirurgie des membres, on peut distinguer deux sortes d'interventions.

chirurgie osseuse : 16 cas,

chirurgie des parties molles : 5 cas.

Les 16 cas survenus après chirurgie osseuse peuvent être séparés en 3 groupes suivant les circonstances d'apparition :

- 5 cas ont été consécutifs à la souillure d'une escarre sous plâtre (obs. n° 18 - 19 - 20 - 21 - 22),

- 5 cas sont survenus après une intervention sans prévention anti-tétanique sur un ancien foyer de fracture ouverte (obs. n° 23 - 24 - 25 - 26 - 27),

- 6 cas sont survenus après intervention orthopédique de première intention sans lésion préalable, ni foyer antérieur (obs. n° 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33).

Les 5 cas de tétanos après chirurgie portant sur les parties molles sont apparues après un acte chirurgical effectué pour une lésion cutanée chronique vraisemblablement infectée (obs. n° 34 - 35 - 36 - 37 - 38).

d - Les 2 cas de tétanos observés après chirurgie de la tête et du cou sont les suivants :

Obs. n° 39 : Mme. P. 33 ans, sans profession, est opérée d'un kyste thyroïdien. Au 6ème jour apparaît un trismus puis des troubles respiratoires à type de crise de cyanose nécessitant une trachéotomie d'urgence. La curarisation est nécessaire et la malade guérit sans complication.

Obs. n° 40 : Mme. R. 69 ans, habitant la campagne, est opérée d'une greffe de cornée de l'oeil gauche. Trois semaines après l'intervention apparaît un trismus rapidement suivi de contractures généralisées. Le tétanos est gravissime nécessitant trachéotomie et curarisation. Il s'y ajoute une surinfection à pyocyaniques et la malade meurt un mois après le début de sa maladie dans un tableau complexe fait d'hyperthermie, de collapsus, d'hémorragies digestives et d'insuffisance rénale.

Certains auteurs signalent une plus grande fréquence du tétanos post-opératoire après chirurgie digestive. Ainsi HOLLIMANN retrouve cette porte d'entrée dans 42 % des 199 cas de tétanos post-opératoire relevés dans la littérature mondiale de 1929 à 1960. En ce qui concerne nos observations, la chirurgie des membres nous est apparue plus fréquemment en cause (21 cas sur 40).

2 - Les mécanismes incriminés

On peut penser que l'inoculation du tétanos s'est effectuée chez ces 40 malades selon 3 mécanismes principaux :

a - 7 cas correspondent en classique tétanos reviviscent : 5 réinterventions sur d'anciennes fractures ouvertes (obs. n° 23 - 24 - 25 - 26 - 27), césarienne chez une femme ayant effectué de vaines manoeuvres abortives en début de sa grossesse (Obs. n° 10), réintervention sur fistule après plaie de la fesse (obs. n° 36).

b - 18 cas ont vraisemblablement été la conséquence d'une intervention sur un milieu renfermant antérieurement le bacille de Nicolaïer : lésion cutanée chronique, contenu intestinal, appareil génital féminin. Les études faites sur les recherches de porteurs de germes montrant des résultats très variables quant à leur fréquence. Celle-ci va de 2 à 40 % suivant les auteurs, les origines géographiques, la saison.

c - Pour les 15 autres cas, il est très improbable que le tétanos ait été provoqué par une souillure du matériel chirurgical ou du catgut (nous n'avons observé aucune épidémie locale) ; il est plus vraisemblable qu'il ait été la conséquence de la présence latente de spores dans les plis cutanés ou d'une contamination exogène de la plaie opératoire. La contamination par le matériel chirurgical ou le catgut, si elle ne nous est jamais apparue en cause, existe néanmoins. En effet les diverses études expérimentales ont montré que la persistance de spores tétaniques dans le gros catgut est possible après stérilisation, BOYER signale 3 fois cette origine sur 15 cas rapportés. Cependant la majorité des auteurs est d'accord pour considérer comme rarissime cette éventualité et admet plus volontiers l'origine cutanée de la contamination.

3 - Sérothérapie

Nous avons observé 2 cas de tétanos post-sérothérapique, le premier cas est celui d'une femme de 30 ans ayant été opérée d'une grossesse tubaire (obs. n° 14). L'injection de 3.000 unités de sérum anti-tétanique n'a pas empêché l'apparition du tétanos au 7ème jour, tétanos gravissime ayant entraîné la mort au 5ème jour de la maladie malgré curarisation et respiration assistée par appareil d'Engström.

Le deuxième cas est celui d'un homme de 24 ans ayant subi une tarsectomie pour déformation du pied secondaire à une hémiplegie infantile (obs. n° 31). Là au contraire, l'incubation fut longue : 20 jours et le traitement par trachéotomie et sédatifs permit une guérison sans complication. Il semble que dans ce cas la contamination se soit produite sur une plaie non cicatrisée après l'action du sérum.

Six de nos malades avaient reçu une injection de sérum anti-tétanique le jour de la fracture, plusieurs semaines avant l'intervention, sans ré-injection ultérieure, ce qui n'a évidemment eu aucune action sur l'incubation de la maladie, ni sur sa gravité (2 guérisons, 4 décès).

Ces constatations montrent combien la séro-anatoxi-prévention est préférable ; de toute façon, l'injection d'anti-toxine doit être répétée tous les 15 jours jusqu'à guérison de la plaie possiblement tétanigène.

4 - Antibiothérapie

Onze malades avaient reçu des antibiotiques dès le jour opératoire : pénicilline, streptomycine dans 8 cas, associés à la tifomycine dans 3 cas. Cette antibiothérapie n'a eu aucune action sur le cours de la maladie : incubation inférieure à 7 jours dans 5 cas, de 10 jours dans 2 cas, 15 jours dans 2 cas, 20 jours dans un cas. La gravité reste la même : 5 guérisons et 6 décès.

5 - Tares associées

Dix-huit cas de tétanos sont survenus chez des sujets présentant des affections susceptibles d'accroître les risques de complications et d'assombrir le pronostic vital.

Dans 4 cas existaient des antécédents cardio-vasculaires (artérite, hypertension artérielle, 2 cas de tachy-arythmie dont l'un présente par ailleurs des varices).

Deux cas présentent des antécédents veineux (phlébite, varices) qui sont directement en rapport avec l'origine du tétanos (obs. n° 37 et 38). Une malade a fait une embolie pulmonaire 3 jours après une périnéorraphie, soit 2 jours avant le début du tétanos (obs. n° 7).

Six cas présentent un éthyisme avéré et l'un d'eux associé à une cirrhose un emphysème pulmonaire notable.

Nous avons observé 3 cas de tétanos chez des femmes obèses et 2 cas chez des sujets allergiques (asthme, intolérance à la pénicilline).

Enfin une femme a présenté un tétanos après une césarienne pratiquée pour néphropathie gravidique apparue en fin de grossesse.

L'association au tétanos de tares diverses est donc relativement fréquente et il est important d'en rechercher attentivement l'existence dans chaque cas. En effet un certain nombre de gestes thérapeutiques particuliers peuvent s'imposer, la conduite du traitement du tétanos lui-même peut comme nous le verrons être modifiée par leur présence.

En conclusion, l'étude des circonstances de survenue de nos 40 cas de tétanos post-chirurgicaux fait apparaître les faits suivants :

1 - Il s'agit d'une porte d'entrée non exceptionnelle (8 % sur 500 cas), plus fréquente à l'heure actuelle que les manoeuvres abortives.

2 - Il n'existe aucune prépondérance d'âge, de sexe, ni de saison.

3 - Comme pour toutes les portes d'entrée de la maladie, le tétanos post-chirurgical s'observe presque exclusivement dans les générations non protégées par la vaccination (hommes nés avant 1916, femmes nées avant 1935).

4 - Le tétanos peut venir compliquer n'importe quelle intervention chirurgicale mais avec une forte prépondérance pour la chirurgie des membres et ensuite les chirurgies gynécologique et digestive.

5 - En matière de chirurgie des membres, si les interventions sur le membre inférieur exposent beaucoup plus au tétanos que celles portant sur le membre supérieur (19 cas contre 2 cas), on observe le tétanos avec une fréquence à peu près égale quel que soit le segment du membre inférieur intéressé. Ceci condamne la coutume suivie par certains de ne soumettre à la séro-prévention que les interventions portant sur le pied.

6 - Le classique tétanos reviviscent est à l'heure actuelle rare (7 cas). Par ailleurs nous n'avons observé aucun cas où l'on puisse incriminer un défaut de stérilisation du matériel utilisé. Le terrain sur lequel survient la maladie dans la plupart des cas, donne à penser que la contamination s'est faite à partir de spores pré-existant sur la peau ou dans un viscère, à la faveur de l'acte chirurgical lui-même ou d'une escarre consécutive à l'intervention.

CHAPITRE II : SYMPTOMATOLOGIE

I - INTRODUCTION

L'incubation est facilement précisée en dehors des tétanos consécutifs à une lésion cutanée sous plâtre, aussi éliminerons-nous cette porte d'entrée dans ce paragraphe.

Les 10 cas de tétanos après intervention gynécologique sont survenus après une incubation :

- inférieure à 8 jours dans 6 cas
- de 9 à 12 jours dans 4 cas

Les 6 cas après chirurgie digestive sont survenus après une incubation :

- inférieure à 2 jours dans 2 cas
- de 9 à 10 jours dans 4 cas

Les 16 cas de tétanos après chirurgie orthopédique ou réparatrice des membres sont survenus après une incubation :

- inférieure à 8 jours dans 5 cas
- de 8 à 15 jours dans 2 cas
- supérieure à 15 jours dans 9 cas.

Nous voyons donc qu'après chirurgie gynécologique ou digestive, l'incubation est courte (incubation moyenne de 8 jours $1/2$) alors qu'après chirurgie des membres, l'incubation est nettement plus longue (incubation moyenne de 14 jours).

Nous avons vu au contraire que ni la sérothérapie ni l'antibiothérapie n'influençait l'incubation du tétanos ni son évolution lorsque celui-ci est déclaré.

II - MODES DE DEBUT

Dans la plupart de nos observations (36 cas), le premier signe de la maladie fut le trismus. Dans 4 cas, des symptômes particuliers en rapport avec la porte d'entrée précédèrent pendant 12 à 48 heures le trismus et la généralisation de la toxi-infection :

- contracture du membre inférieur droit après intervention pour éléphantiasis de ce membre (obs. n° 35),
- contracture du moignon après amputation pour arthrite purulente (obs. n° 23)
- contracture abdominale après intervention pour occlusion (obs. n° 3)
- contracture du membre inférieur droit après stripping bilatéral sur ulcère de jambe (obs. n° 38).

III - RAPIDITE D'EXTENSION

Nous entendons par rapidité d'extension le temps séparant le premier symptôme du tétanos du premier paroxysme tétanique généralisé. Son intérêt tient au fait que, outre son évaluation facile, c'est l'élément le plus fidèle du pronostic. On peut considérer comme annonciatrice d'une forme grave une extension inférieure à 3 jours. Elle fut trouvée telle 9 fois sur 11 en gynécologie, 3 fois sur 6 en chirurgie digestive et 13 fois sur 20 en chirurgie des membres. Nous verrons que ceci correspond à peu près à la gravité du tétanos observé.

IV - TABLEAU REALISE

La symptomatologie des tétanos post-chirurgicaux n'offre aucune différence avec les tétanos succédant à une plaie cutanée ou à des manoeuvres abortives.

Il est commode de classer les tétanos en 3 groupes suivant la gravité de la toxi-infection tétanique. Le groupe I est constitué par les formes les moins sévères de la maladie qui se sont suffies du traitement de base classique (séro-anatoxithérapie, sédatifs, antibiothérapie). Le groupe II est formé par des cas plus graves qui en raison de la dysphagie, de troubles respiratoires ou de paroxysmes ont nécessité une trachéotomie en plus du traitement de base. Le groupe III est constitué par les formes gravissimes dont la fréquence et l'intensité des paroxysmes ont requis la curarisation continue sous respiration artificielle endo-trachéale.

1 - Le tétanos post-chirurgical est un tétanos grave. En effet la répartition suivant les 3 groupes est la suivante :

Groupe I : 3 cas soit 8 %
Groupe II : 9 cas soit 22 %
Groupe III : 28 cas soit 70 %.

Cette gravité apparaît nettement lorsque nous comparons les tétanos post-chirurgicaux aux tétanos secondaires aux autres portes d'entrée comme le montre le tableau suivant :

	I	II	III
Plaies récentes	20 %	50 %	30 %
Plaies chroniques	17 %	57 %	26 %
Post-abortionum	8 %	18 %	74 %
Actes chirurgicaux	8 %	22 %	70 %
Injections médicamenteuses	11 %	11 %	78 %

Nous pensons que la gravité du tétanos post-chirurgical s'explique par la survenue sur des sujets fragilisés par une intervention chirurgicale récente.

2 - La gravité du tableau réalisé en fraction de l'intervention causale est exprimée par les deux tableaux suivants :

	I	II	III
Chirurgie gynécologique	0 cas	2 cas	9 cas
Chirurgie digestive	2 cas	1 cas	3 cas
Chirurgie des membres	1 cas	6 cas	14 cas
Chirurgie de la tête et du cou	0 cas	0 cas	2 cas

	I	II	III
Chirurgie viscérale	10 %	17 %	73 %
Chirurgie des membres	5 %	25 %	70 %

On peut retenir de ces faits que la gravité du tétanos post-chirurgical est identique, que la maladie succède à une intervention viscérale ou à une intervention portant sur les membres. Or nous avons vu précédemment que la durée d'incubation moyenne de ces 2 types d'interventions était différente, plus brève pour les premières que pour les secondes. Cette différence dans les temps d'incubation est donc sans valeur pour l'évaluation du pronostic. Ceci est à rapprocher du fait bien classique que le pronostic du tétanos post-abortum est indépendant de sa durée d'incubation.

5 - Troubles biologiques

La plupart de nos malades ont eu à l'arrivée dans le service des examens sanguins : ionogramme, urée, glycémie, protides, hémogramme. Nous avons rarement noté des perturbations en rapport avec l'intervention causale.

Dans un cas (obs. n° 29) nous avons retrouvé une hyper-leucocytose avec polynucléose (12.400, 91 %). La plaie opératoire était purulente et elle a nécessité une mise à plat. Le malade est d'ailleurs décédé dans un tableau d'infection à pyocyaniques avec abcès du poumon et pleurésie purulente qui précédaient en fait l'apparition du tétanos.

Trois de nos malades présentaient à l'arrivée une anémie importante semblant directement en rapport avec l'intervention : grossesse tubaire pour l'une (obs. n° 14), hystérectomie pour les deux autres (obs. n° 8 et 15). Dans ces 2 derniers cas, l'hémogramme est revenu à la normale à la suite de transfusions sanguines.

CHAPITRE III : TRAITEMENT

Il est double :

- local : c'est le traitement de la porte d'entrée,
- général : c'est le traitement du tétanos.

I - TRAITEMENT LOCAL

Il a pour but d'interrompre l'élaboration de la toxine tétanique au niveau de la porte d'entrée. Il ne se pose pratiquement que lorsque l'acte chirurgical en cause est une intervention orthopédique ou réparatrice des membres.

En effet après intervention abdominale ou pelvienne, il est à remarquer que la plaie opératoire est toujours cicatrisée ou en bonne voie de cicatrisation suivant la date de survenue du tétanos, et en aucun cas nous n'avons eu recours à un traitement local.

Il en est tout autrement après chirurgie des membres et dans 7 cas un traitement local fut nécessaire. Celui-ci fut toujours fait à minima : excision et parage des plaies sous couvert d'antibiotiques locaux et généraux. Dans un cas un traitement chirurgical plus large était nécessaire. Il s'agissait d'un tétanos survenu après arthrodèse du pied, sans antibio ni sérothérapie. A l'arrivée la plaie opératoire était dans un état de suppuration catastrophique, le pied étant pratiquement en voie d'élimination. Une amputation était nécessaire, mais fut retardée en raison de la gravité du tétanos et le malade mourut au 6ème jour de la maladie.

II - TRAITEMENT DU TETANOS

Nous avons vu que la classification du tétanos en trois groupes correspondait à la gravité clinique conditionnant les modalités du traitement. Celui-ci ne diffère en rien du traitement du tétanos après plaie

cutanée ou manoeuvres abortives ; aussi n'en ferons-nous ici qu'un rappel schématique, de nombreux travaux ayant été consacré à ce sujet.

1 - Le traitement de base

fut longtemps le seul employé dans le tétanos, actuellement il reste celui des formes bénignes : trismus isolé ou accompagné de contractures peu intenses sans trouble de la déglutition.

Son but est triple :

- neutraliser la toxine circulante par la séro-anatoxithérapie
- éviter la surinfection par l'antibiothérapie
- atténuer ou même supprimer les contractures grâce aux sédatifs.

a - Séro-anatoxithérapie

Actuellement nous pratiquons une injection unique de 100.000 unités internationales de sérum purifié concentré ; la moitié de la dose est injectée par voie sous-cutanée et l'autre moitié par voie intra-musculaire. Nous y associons l'anatoxithérapie à raison de trois injections de 2 ml. d'anatoxine à cinq jours d'intervalle.

b - Antibiothérapie

Elle est employée de façon systématique pour trois raisons : lutte contre les germes associés au niveau de la porte d'entrée, germes dont on sait l'influence sur le développement du bacille de Nicolaïer, prévention des complications infectieuses, enfin action possible sur le bacille de Nicolaïer lui-même. Nous employons généralement la pénicilline (1 à 5 millions par jour). Une antibiothérapie locale peut être nécessaire suivant l'état de la porte d'entrée.

c - Sédatifs

Nous ne ferons que rappeler les classiques recommandations concernant l'isolement, le calme et le silence dont on sait l'importance pour les tétaniques et qui doivent être conciliées avec la mise en oeuvre des différentes thérapeutiques et investigations.

Le traitement sédatif a pour but d'apaiser l'anxiété du malade, de supprimer ou de diminuer les contractures et les paroxysmes. Il doit éviter la dépression respiratoire et circulatoire en relation avec un surdosage, et les risques d'intoxication liés à l'emploi prolongé nécessaire

dans cette maladie. Actuellement nous donnons la préférence à l'association bromure de calcium - chloral (2 à 4 g. par jour) et aux barbituriques tels que l'immenoctal (0,30 à 0,40 g. par jour).

Cependant de nombreux autres sédatifs ont été employés tels que phénergan, dolosal, largactil, rectanol.

d - A ce traitement de base du tétanos, nous ajoutons la cortico-thérapie de façon systématique (100 à 150 mg. de cortisone par jour, ou 20 à 30 mg. de cortancyl) après avoir soigneusement éliminé une contre-indication. Si elle ne semble pas avoir d'action sur l'évolution et le pronostic de la toxi-infection tétanique, elle prévient et atténue de façon certaine la réaction sérique et permet d'éviter l'aggravation souvent contemporaine de cette réaction.

e - La diététique ne doit pas être négligée et nous savons la nécessité d'un apport hydro-électrolytique équilibré associé à un régime hypercalorique (2.500 calories) mais nous connaissons les difficultés que soulève ce problème. Les apports se font par voie veineuse stricte les premiers jours en raison du risque de fausse route.

2 - La trachéotomie

constitue la deuxième étape du traitement du tétanos en permettant de résoudre une partie des problèmes respiratoires.

Nous la pratiquons le plus souvent préventivement dans les circonstances suivantes :

dysphagie intense et fausse route

spasme laryngé ou apnée retrouvé à l'interrogatoire

contracture intense et hypo-ventilation

paroxysmes répétés

engorgement des voies aériennes

enfin même en l'absence d'un des signes précédents devant une toxi-infection d'évolution rapide.

Dans 5 de nos cas la trachéotomie fut pratiquée d'extrême urgence chez des malades asphyxiques en raison de paroxysmes subintrants (2 cas), d'apnée (2 cas), de spasme laryngé (1 cas) ; ces 5 malades furent d'ailleurs curarisés. Trente sept de nos 40 malades soit 92,5 % furent trachéotomisés.

Nous pratiquons une trachéotomie basse avec mise en place d'une canule de Sjöberg.

La trachéotomie impose une surveillance étroite du malade, un certain nombre de précautions (aspirations trachéo-bronchiques aseptiques, humidification des voies aériennes) faute de quoi des complications graves peuvent survenir.

Bien entendu, la trachéotomie ne change rien au traitement de base que nous avons décrits pour les tétanos du groupe I. La mise en place d'une canule assurant l'étanchéité de la trachée permet l'alimentation par sonde gastrique introduite par voie nasale, permettant de résoudre plus facilement les problèmes nutritifs posés par le tétanos.

3 - La curarisation

La trachéotomie constitue le temps préliminaire de la curarisation, dernière étape du traitement du tétanos. Celle-ci est indiquée en cas de paroxysmes sublintrants, d'apnée ou d'hypo-ventilation permanente. Dans un cas elle fut instituée après une syncope cardio-respiratoire.

Les curares utilisés sont la d-tubocurarine et la gallamine. La respiration est contrôlée par l'appareil d'Engström ou l'appareil Claude-Bernard. Les doses de curare sont très variables avec le sujet. Nous recherchons les doses minima entraînant la suppression des contractures permettant la ventilation contrôlée. Elles varient de 200 à 300 mg. pour la d.-tubocurarine, de 1 g. à 1,5 g. pour la gallamine. La curarisation est poursuivie pendant 15 à 20 jours, la décurarisation et la reprise de la respiration libre se faisant progressivement en plusieurs jours.

Le traitement par curarisation sous respiration artificielle endotrachéale nécessite une surveillance rigoureuse du malade. Celle-ci repose sur plusieurs éléments :

- surveillance clinique : pouls, tension artérielle, état de conscience, examen pulmonaire, état des téguments,
- surveillance du respirateur, dont le bon fonctionnement doit être contrôlé régulièrement,
- surveillance radiologique, permettant le dépistage des troubles de la ventilation,

- surveillance biologique, en répétant les examens sanguins, ionogramme, gaz du sang, hémogramme.

-- Enfin on n'oubliera jamais l'importance que prend le nursing chez de tels malades.

Si la curarisation a permis de grands progrès dans le traitement du tétanos, elle n'est pas sans inconvénient et nous verrons plus loin qu'elle peut être source de complications graves.

CHAPITRE IV : EVOLUTION

De nombreuses complications peuvent émailler l'évolution du tétanos post-chirurgical. Elles sont d'origine variable . Elles sont rarement liées à l'intervention causale, mais plus souvent à la toxi-infection tétanique ou à la thérapeutique utilisée. Quelques complications sont en rapport avec le terrain sur lequel est survenu le tétanos, enfin il existe un certain nombre de complications intercurrentes.

1 - Complications liées à l'intervention causale

Un seul de nos 40 malades a présenté une complication directement en rapport avec la porte d'entrée. Il s'agissait d'un homme de 49 ans ayant subi une ostéo-synthèse pour fracture fermée de jambe (obs. n° 29). Au 35ème jour apparaissent un syndrome infectieux et des rachialgies, suivis 2 jours plus tard de trismus et de troubles respiratoires à type d'apnée ayant nécessité une trachéotomie d'urgence. Le malade est arrivé dans le service avec une plaie purulente ayant nécessité une mise à plat, une fièvre élevée, une hyper-leucocytose avec poly-nucléose. Le cliché pulmonaire montrait un abcès du poumon et malgré les antibiotiques à doses massives, le malade est mort dans un tableau d'infection généralisée à pyocyaniques après une évolution de 40 jours.

Les autres complications ne sont pas spéciales au tétanos post-chirurgical mais peuvent se voir quelle que soit la porte d'entrée.

2 - Complications liées à la toxi-infection tétanique

Elles sont au nombre de 2 : les syncopes respiratoires et les syncopes cardiaques. Elles sont fréquentes et imprévisibles, et si la trachéotomie et la respiration contrôlée endo-trachéale a permis de pallier les premières, les dernières nous laissent encore bien souvent désarmés au point de vue thérapeutique.

Six malades ont dû être trachéotomisés en urgence pour syncope respiratoire, la ventilation ayant été alors assurée manuellement ou par respirateur artificiel.

Nous avons observé 6 cas de syncope cardiaque. Deux fois la syncope est survenue chez des malades non curarisés.

L'un fit une syncope cardiaque mortelle sans cause déclenchante, chez l'autre elle fut déclenchée par une aspiration trachéale (le malade présentait une atélectasie). Le coeur répartit à la mise du malade sous respirateur mais le malade mourut quelques jours plus tard d'anoxie cérébrale.

Dans les 4 autres cas la syncope cardiaque se produisit chez des malades curarisés. Elle fut définitive malgré les essais de massage cardiaque par manoeuvres externes. Aucun de ces malades n'eut de thoracotomie ni de massage cardiaque par voie endo-thoracique.

3 - Complications liées à la thérapeutique

a - Nous rappellerons simplement la réaction sérique qui bien que fréquente (la moitié des cas environ) a vu son importance très atténuée grâce à la corticothérapie systématique. Nous avons observé un cas de paralysie du sciatique poplitée externe vraisemblablement d'origine sérique.

b - Les sédatifs peuvent être à l'origine de dépression respiratoire nécessitant la respiration assistée. Ce fut le cas pour 2 malades pour lesquels nous n'avons pas voulu pratiquer la curarisation en raison de l'âge (respectivement 76 et 70 ans) et par suite nous avons dû avoir recours à des doses élevées de sédatifs.

c - La trachéotomie peut être à l'origine d'un certain nombre de complications. Nous ne parlerons pas des accidents techniques tels que hémorragie grave, emphysème sous-cutané ; nous n'en avons jamais observé. Par contre la trachéotomie est responsable chez un grand nombre de malades d'infection trachéo-bronchique malgré l'asepsie apportée aux aspirations. Nous n'avons observé qu'une sténose trachéale chez une malade ayant présenté un tétanos gravissime pour lequel nous avons eu recours à une curarisation majeure pendant 20 jours. Cette malade a parfaitement guéri grâce à une plastie trachéale.

d - Des accidents et des incidents nombreux et variés peuvent venir compliquer la curarisation. Les principaux sont de deux ordres : ventilatoire et circulatoire.

Des encombrements diffus des voies aériennes sont souvent observés chez ces malades ; ils sont liés à l'hypersécrétion bronchique due au curare, qu'il s'agisse de d-tubo-curarine ou de gallamine. Il nécessitent des aspirations répétées soigneuses. Malgré celles-ci peuvent se constituer des troubles localisés de la ventilation à type d'atélectasie. Nous en avons observé chez 10 de nos malades. Ils nécessitent un traitement actif de désobstruction parfois sous bronchoscopie. Ces complications respiratoires sont dépistées par une surveillance rigoureuse tant clinique que radiologique et biologique.

Les désordres circulatoires à type d'hypertension artérielle sont également très fréquents et souvent liés à l'hypo-ventilation. La tachycardie est habituelle avec la gallamine mais sans conséquence.

Beaucoup plus graves sont les dérèglements neuro-végétatifs, nous en avons observé 12 cas sur 28 malades curarisés. Le "syndrome végétatif" est annoncé par une hypertension artérielle surtout diastolique et une tachycardie que n'expliquent aucun trouble ventilatoire, aucun déséquilibre hydro-électrolytique. Puis se constitue rapidement un tableau bien particulier avec collapsus, tachycardie extrême, sueurs profuses, hyperthermie avec refroidissement et marbrure des extrémités. L'évolution en est variable et imprévisible. Dans 3 cas, le syndrome végétatif fut spontanément résolutif, dans 2 cas il régressa grâce aux rachi-anesthésies répétées (perfusion intrarachidienne en 30 minutes environ de 30 à 40 ml. de procaine à 1 % répétée deux fois dans un cas, trois fois dans l'autre cas). Les 7 autres cas de syndrome végétatif furent mortels malgré la rachi-anesthésie.

Quant aux syncopes cardiaques, nous avons vu que si elles sont plus fréquentes chez les sujets curarisés, elles peuvent survenir en dehors de toute curarisation.

e - Les complications veineuses à type d'oedème, d'inflammation ne sont pas rares et peuvent même devenir capitales chez ces malades perfusés pendant 3 à 4 semaines.

4 - Les complications liées au terrain sont rares

Nous n'en avons observé que 3 cas :

Un malade a fait un début de délirium tremens à la décurarisation ayant nécessité la poursuite à haute dose des sédatifs.

Une malade présentant des varices et une périphlébite suppurée dont l'incision fut la porte d'entrée du bacille de Nicolaïer, a fait au 35ème jour de son tétanos une phlébite évoluant favorablement sous anticoagulants.

Nous avons observé un coma hémiplégique terminal chez un homme de 70 ans présentant une hypertension artérielle, une tachy-arythmie et une insuffisance ventriculaire gauche. Cet accident cérébral est survenu au 14ème jour de la maladie, 7 jours après la trachéotomie.

5 - De nombreuses autres complications intercurrentes s'observent au cours de l'évolution du tétanos. Les surinfections sont les plus fréquentes et avant tout pulmonaires. Environ un tiers de nos malades ont présenté une infection trachéo-bronchique, associée dans 7 cas à une atélectasie. Dans 2 cas, l'infection se généralise à type de septicémie, l'une à staphylocoques, l'autre à pyocyaniques avec foyers multiples ; seule la première guérit. Les surinfections parotidiennes et urinaire sont plus rares (respectivement 2 fois et 1 fois).

Les complications oculaires ne sont pas exceptionnelles. Ce sont des lésions de kérato-conjonctivite que l'on observe chez les malades curarisés. Nous en avons observé 7 cas chez 28 malades curarisés, deux fois l'évolution s'est faite vers l'ulcère de la cornée. La curarisation commande l'occlusion des paupières grâce à des pansements humides et l'administration de collyre aux antibiotiques à la moindre inflammation.

Des complications veineuses peuvent s'observer en dehors des complications inflammatoires liées aux perfusions mais peut-être favorisées par elles. Nous avons observé 5 cas de phlébites, toutes survenues chez des malades curarisés et pour lesquelles le facteur de stase joue vraisemblablement un rôle majeur. Enfin deux malades sont décédés d'embolie pulmonaire massive vérifiée anatomiquement.

CHAPITRE V : RESULTATS

L'évolution du tétanos post-chirurgical s'est faite vers la mort, chez 20 de nos malades soit dans 50 % des cas.

1 - Causes de décès

Le tableau suivant montre les causes de décès :

syncope cardiaque	: 7 cas
troubles "neuro-végétatifs"	: 6 cas
surinfection	: 2 cas
embolie pulmonaire	: 2 cas
accident mécanique de la respiration artificielle	: 2 cas
accident vasculaire cérébral	: 1 cas

On peut donc constater que la syncope cardiaque et le "syndrome végétatif" représentent plus des deux tiers des décès.

2 - Etude de la mortalité

Nous allons étudier la mortalité en fonction du tableau clinique réalisé, du sujet, de l'intervention causale et enfin en fonction de l'expérience acquise.

a - Gravité du tableau clinique

La mortalité est directement en rapport avec l'intensité de la toxoinfection. Ainsi les 3 cas du groupe I ont guéri ; sur 8 cas du groupe II nous observons 3 décès soit 37 % ; sur 29 cas du groupe III nous observons 17 décès soit 58 %. Cependant nous savons que quel que soit le tableau, réalisé le pronostic est toujours réservé étant donnée la survenue toujours possible d'accidents imprévisibles, tels que les syncopes cardiaques, ce fut d'ailleurs le cas chez deux malades du groupe II.

b - Sexe

Le sexe n'influe absolument pas sur le pronostic du tétanos post-chirurgical. Ainsi sur 21 cas féminins nous avons observé 10 guérisons et 11 décès, et les 19 cas masculins ont évolué 10 fois vers la guérison et 9 fois vers la mort.

c - Age

Contrairement au tétanos après plaie cutanée, l'âge intervient peu comme élément de pronostic, le tétanos étant grave quel que soit l'âge du malade comme le montre le tableau suivant :

	Guérison	Décès
De 20 à 29 ans	4	2
De 30 à 39 ans	5	4
De 40 à 49 ans	2	3
De 50 à 59 ans	4	5
De 60 à 69 ans	4	5
au-dessous de 70 ans	1	1

d - Intervention causale

Le tableau suivant montre l'influence de l'acte chirurgical sur le pronostic du tétanos :

	Guérison	Décès
Chirurgie gynécologique	3	8
Chirurgie digestive	5	1
Chirurgie des membres	11	10
Chirurgie de la tête et du cou	1	1

Nous voyons donc la haute gravité du tétanos survenant après chirurgie gynécologique tandis que le tétanos après chirurgie digestive évolue le plus souvent favorablement.

e - Etude de la mortalité en fonction de l'expérience acquise

Notre attitude thérapeutique peut être séparée en deux périodes : la première, jusqu'en janvier 1959, fut celle de certaines expériences, de certains tâtonnements. Depuis janvier 1959 cette attitude est restée inchangée et nous le considérons à l'heure actuelle comme satisfaisante. Il est donc important de juger les résultats en fonction de ces deux périodes :

avant janvier 1959 : sur 13 malades :	5 guérisons
	8 décès soit 61,5 %
après janvier 1959 : sur 27 malades :	15 guérisons
	12 décès soit 44 %.

Ces faits expliquent en partie la gravité apparente du tétanos survenant après chirurgie gynécologique dont 6 cas ont été traités avant janvier 1959 (5 décès).

3 - Comparaison du pronostic avec les autres portes d'entrée

La comparaison de la mortalité du tétanos post-chirurgical à celle des formes succédant aux autres portes d'entrée donne les résultats suivants :

Plaies récentes	: 36 %
Plaies chroniques	: 33 %
Post-abortionum	: 26 %
Injection médicamenteuse	: 55 %
Post-chirurgical	: 50 %

Ces résultats montrent deux ordres de faits :

- d'une part la sévérité du tétanos post-chirurgical dont la mortalité de 50 % est la plus élevée, si nous éliminons le tétanos après injection médicamenteuse dont le petit nombre de cas ne permet pas de tirer de conclusion.

- D'autre part la dissociation entre le pronostic et la gravité du tableau clinique. Ainsi alors que les tétanos post-abortionum et les tétanos

post-chirurgicaux donnent des tableaux cliniques de gravité identique (avec respectivement 74 % et 70 % de formes du groupe III), le pronostic des premiers est nettement meilleur puisqu'on obtient une mortalité de 26 %. Ceci s'explique par la survenue du tétanos post-abortum chez des sujets jeunes et en général sains alors que le tétanos post-chirurgical survient chez des sujets fragilisés par une intervention chirurgicale récente.

4 - Comparaison avec les autres statistiques

Le tableau suivant montre les pourcentages de mortalité relevés par les différents auteurs :

	Origine géographique	Période étudiée	Nombre de cas	Mortalité
VINNARD	Etats-Unis	1934-1944	11	55 %
JOHNSTONE	Nigéria	1954-1955	5	100 %
JOHNSON	Australie	1943-1945	10	60 %
BOYER	Département de la Seine	1944-1952	15	86 %
Hôp. Claude-Bernard		1955-1963	40	50 %

Si les auteurs sont d'accord pour noter la relative rareté du tétanos post-chirurgical, ils le sont aussi pour signaler son extrême gravité malgré les moyens thérapeutiques mis en oeuvre.

C O N C L U S I O N S

Notre travail, reposant sur 40 observations réunies en 8 ans au centre de réanimation neuro-respiratoire de l'hôpital Claude-Bernard, a eu pour but d'étudier les circonstances étiologiques, les caractères sémiologiques et évolutifs et les résultats obtenus dans les cas de tétanos consécutifs à un acte chirurgical. Cette étude fait apparaître les faits suivants :

1 - Le tétanos post-chirurgical n'est pas exceptionnel puisqu'il représente 8 % des cas de tétanos généralisé de l'adulte observé pendant la même période dans le service du Professeur MOLIARET. Il est actuellement plus fréquent que le tétanos succédant à des manoeuvres abortives.

2 - Il touche avec une égale fréquence les sujets des deux sexes et il s'observe presque exclusivement dans les générations non protégées par la vaccination.

3 - Le tétanos post-chirurgical peut venir compliquer n'importe quelle intervention chirurgicale mais trois types de chirurgie sont le plus fréquemment en cause :

la chirurgie des membres : 21 cas

les chirurgies gynécologique et digestive : respectivement 11 cas et 6 cas.

En ce qui concerne la chirurgie des membres, le tétanos peut apparaître après réintervention sur ancien foyer ouvert (5 cas) mais également après un acte chirurgical de première intention sans foyer antérieur (6 cas), après un acte chirurgical effectué sur une lésion cutanée chronique (5 cas). Enfin la contamination peut provenir d'une escarre sous plâtre, ce fut le cas pour 5 de nos malades.

4 - Ces circonstances de survenue ont permis de distinguer trois mécanismes essentiels de contamination.

- réintervention sur un ancien foyer, c'est le classique tétanos reviviscent. Il est relativement rare à l'heure actuelle puisqu'il comprend 7 cas soit 17 % des tétanos post-chirurgicaux.

- Intervention sur un milieu renfermant antérieurement le bacille de Nicolaïer (lésion cutanée chronique, contenu intestinal, appareil génital féminin). Ce fut le cas pour 18 de nos malades.

- Pour les 15 autres cas, la contamination par souillure du matériel chirurgical ou du catgut nous a semblé très improbable. Nous avons plutôt pensé que le tétanos avait été consécutif à la présence de spores dans les plis cutanés on a une contamination exogène de la plaie.

5 - La symptomatologie des tétanos post-chirurgicaux n'offre aucune différence avec les tétanos succédant à une plaie cutanée ou à des manoeuvres abortives. La notion de tétanos splachnique est une notion révolue qui ne correspond à aucune réalité clinique.

6 - La durée d'incubation moyenne a été trouvée différente suivant qu'il s'agit de chirurgie viscérale (8 jours) ou de chirurgie des membres (14 jours). Mais cette différence n'a pas eu d'incidence sur la gravité du tableau réalisé car celle-ci a été en définitive identique quel qu'ait été le type de chirurgie en cause. Le tétanos post-chirurgical est un tétanos grave puisque 28 cas soit 70 % ont nécessité le recours à la curarisation prolongée sous respiration artificielle endo-trachéale.

7 - La mortalité du tétanos post-chirurgical reste élevée malgré les méthodes actuelles de traitement. Elle atteint dans notre statistique 50 % contre 36 % et 33 % pour les plaies cutanées récentes et les plaies cutanées chroniques, et 26 % pour le tétanos post-abortum. C'est donc à l'heure actuelle le tétanos qui présente la plus lourde mortalité. La fragilité du terrain sur lequel il survient en est certainement l'explication. Il est à remarquer qu'à intensité égale (trois quarts des cas ont été curarisés dans les deux éventualités). La mortalité est notoirement plus lourde dans les tétanos post-chirurgicaux que dans les tétanos post-abortum qui surviennent chez des sujets sans tare viscérale. Ceci indique bien l'importance fondamentale que revêt à l'heure actuelle la notion de terrain

dans le pronostic du tétanos. En effet ces deux formes qui réalisent les cas les plus graves sont grevées l'une (les tétanos post-abortum) de la plus faible mortalité, l'autre (les tétanos post-chirurgicaux) de la plus lourde de l'ensemble des tétanos. Cette différence ne peut être liée qu'en terrain sur lequel elles surviennent.

8 - Nous avons observé la survenue de tétanos malgré l'institution d'une antibiothérapie (11 cas) et de sérothérapie (2 cas). Seule la séro-anatoxiprévention nous paraît devoir réaliser une prophylaxie efficace du tétanos post-chirurgical. Il reste à déterminer les cas auxquels cette prophylaxie doit être appliquée. S'il n'est pas question de l'envisager lors des interventions qui doivent être pratiquées d'urgence, il nous semble que le problème doit être posé soit en fonction du type d'intervention (chirurgie des membres), soit en fonction de conditions régionales (zones tétanogènes) ou professionnelles.

Vu, le Président de Thèse :

Professeur Pierre MOLLARET

Vu, le Doyen de la Faculté :

Professeur L. BINET

Vu, et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

J. ROCHE

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - BARNES J. -
Tetanus following colpo perineorrhaphy. J. Obst. Gyn. Brit. Emp.
1954 - 61, n° 2 : 260
- 2 - BASTIN R. -
Traitement du tétanos. Rev. Prat. 21 déc. 57 7 n° 33 - 3681-3684.
- 3 - BERARD, PEYCELON, DENIS -
Deux observations de tétanos tardif post-opératoire.
Lyon Chir. XXX n° 3, 1933.
- 4 - BOTREAU-ROUSSEL -
A propos du tétanos après les interventions portant sur le tube digestif. Bull. Mém. Soc. Nat. Chir. 25 mai 1932.
- 5 - BOYER J., CORRE HURST L., SAPIN-JALOUSTRE H. et TISSIER M. -
Le tétanos en milieu urbain. Conditions d'apparition -
Déductions prophylactiques. Presse Méd. 1953 - 61, 34 : 701-703.
- 6 - BUNCH G.H. et QUATTELBAUM. -
Post-opérative tetanus, Am. J. Surg. 61, 280 - 1943.
- 7 - CALVET J. -
Volvulus du grêle et tétanos généralité.
Presse Méd. 5 déc. 1942 : 740.
- 8 - CHARTIER M. -
Le tétanos post-abortion.
Rev. Prat. 1954, 4, 1205.
- 9 - CHASSIGNEUX J. -
Circonstances étiologiques et traitement du tétanos.
Thèse Paris 1958 - n° 808.
- 10 - CHESNI Y. -
Hibernothérapie et grands dérèglements neuro-végétatifs non chirurgicaux. Réflexion sur 17 cas de tétanos traités par hibernation. Revue Neuro - 89 : 491, 1953.

11 -- CHRISTENSEN N.A. et THURBER L. -

Expériences cliniques sur le tétanos (91 cas). Proc. Staff.
Meet. Mayo Clin. 3 av. 57 - 32, n° 8 : 146-148.

12 - CUEINET M. -

Soins oculaires dans les cas de tétanos curarisé
J. Suisse de Méd. 87, 1194, 1957.

13 - FINOCHIETTO R. -

Tétanos opératoire. Tétanos chirurgical
Preusa. Med. Argent. 1958 - 45, n° 5 : 489-490.

14 - FINOCHIETTO R. et AZULAY D. -

Tétanos chirurgical et opératoire.
Presse Méd. Argent 28 août 59 - 46, n° 35 : 2186-2188.

15 - FINOCHIETTO R. et AZULAY D. -

Tétanos chirurgical et opératoire
Int. Surg. Dig. fév. 60 - 59 n° 2 : 102-103.

16 - FIROR W.M., LAMONT A., SHUMAKER H.B. -

Studies on the cause of death in tetanus. Am. Surg. : 111 - 276 -
1940.

17 - FOURNIER-CABANEL -

Aspects du tétanos en Algérie
Algérie médicale - 61 - 577 - 1957.

18 - GARCIA - PALMIERS et RAMIREZ -

Generalized Tetanus - Analysis of 202 cases. Ann. Int. Med. 47,
721, 1957.

19 - GODART M. -

Tétanos post-opératoire. Gynec. Obst. 1948 - 47 - n° 4 - 601.

20 - GONZALES H.D., CHAROSKY L., LIBONETTI E.J., TUROVETSKY A. et CASTIGLIONI
E. -

Nouvelles observations de tétanos chirurgical.
Preuve méd. Argent. 1956, 43 - n° 11 : 874 - 877.

21 - GOULON M., RAPIN M., CHASSIGNEUX J. -

Thérapeutique du tétanos. Encyc. Méd. Chir. Juil. 1959.

22 - GOULON M., DAMOISEAU B., RAPIN H., POCIDALO J.J. -

Conception actuelle du traitement des troubles respiratoires d'o-
rigine neurologique chez l'adulte.
Rev. Prat. 6, 965, 1956.

23 - GRENON D. -

Contribution à l'étude de la curarisation prolongée sous respiration artificielle dans le traitement des formes graves du tétanos . A propos de 150 cas .
Thèse Paris 1962 .

24 - GUIBAL P. -

Archives de chirurgie . 20 Juin 1932

25 - HEBRAND et SAUVET -

Tétanos après gastrectomie .
Mem. Acad. Chir. Oct. 1952 - 78 - n° 25-26 722-724

26 - HOLLMANN D.

Tétanos post-opératoire . Brums' Beitz . Klin. Chir. 1960
200 - n° 1 = 99 - 115

27 - HUBNER A. et FREUDENBERG K -

A propos de la vaccination antitétanique . Statistiques des cas de tétanos en Allemagne .
Rev. Imm. Thér. anti-mic. 18 = 344, 1954

28 - JAKI J. -

Tétanos post-opératoire .
Arch. Klin. Chir. mai 1944 - 205 - n° 4 = 807 - 816

29 - JACQUET P., THIEFFRY S., MAURY P. et NAFTALIS -

Tétanos cérébral d'emblée compliquant une avulsion dentaire .
Presse méd. 1935 = 1782

30 - JOHNSON -

Epidemiology of Tetanos in Queensland .
Med. J. Aust. 2 = 710 - 1956

31 - JOHNSTON DD -

Tetanus in Nigeria . Review of 100 cases treated in Ibodon .
Brit. Med. J. 1, 12, 1958

32 - KATSER, KING, LEMPKE, RUSTER -

Delayed recall of active tetanus immunization .
JAMA 1961 - 178-9 = 914-916

33 - KATSER M. -

Tétanos post-opératoire .
Wien Klin. Wschr. 24 sept. 1954 - 66 - n° 38 = 727-730

34 - KAUFMANN et GALEA -

Tétanos post-opératoire .
J. de chir. fev. 1932 p. 195

35 - KLEINERTZ -

Infection tétanique par le catgut stérilisé .
J. de Chir. III p. 522

36 - KONIGWISSER -

Le danger de tétanos après les opérations aseptiques sur la
plante du pied chez les va-nu-pieds .
J. de Chir. t. XXIX p. 414

37 - KOURILSKY R. et PIERON R.

La séroanatoxithérapie spécifique et les autres méthodes de
traitement du tétanos .
Rev. path. gén. et de physio. chir. 1958, 58, n° 694 = 117-136

38 - KROGER W.P. -

Tetanus following acute appendicitis .
Am. J. Surg. 18, 1932 = 98 - 99

39 - KROSS I. -

Tetanus os post-operativ complication .
Med. J. and Ric. 1924 p. 172 - 173

40 - LAFAILLE A., BONNEFOI A. et PARIS C. -

Vaccination antidiphtérique, vaccination antitétanique . Leur
influence sur la morbidité et la mortalité par diphtérie et tétanos .
Rev. Prat. 8 : 1417 ; 1958

41 - LANCASTER HO. -

La mortalité tétanique en Australie .
Med. J. Aust. 1953 - 40 - 11 = 417

42 - LASSEN H.C.A., BJORNEBOE M., IBSEN B., NEUKIRCH F. -

Treatment of tetanus with curarisation, general anesthesia, and
intratracheal positive pressure ventilation .
Lancet 267 : 1040, 1954

43 - LEFEVRE et CANTEGRIL -

A propos de tétanos après les interventions portant sur le tube
digestif .
Bull. Mém. Soc. nat. de Chir. 4 Mai 1932

44 - MARTIN H.L., Mc DOWELL F. -

Recurrent tetanus. Report of a case .
Ann. Int. Med. 41, 159, 1954

45 - MERZ WR et TRIABOLD H. -

Quatre cas de tétanos après césarienne . Gynaecologia 140 -
n° 4 = 234 - 238, 1955

- 46 - MOLLARET P., BASTIN R., GOULON M., RAPIN M., LISSAC J., POCIDALO J.J. et CHASSIGNEUX J. -
Traitement du tétanos (A propos de 120 observations)
Presse med. 68 n° 7 - 6 févr. 1960 = 217 - 220
- 47 - MOLLARET P., BASTIN R., GOULON M., POCIDALO J.J., RAPIN M. et Mme CATHALA F.
Guérison d'un tétanos utérin gravissime par curarisation maxima continue, trachéostomie, ventilation pulmonaire à pressions positive et négative contrôlée, maintien des équilibres nutritionnels et humoraux mais sans recours à l'anesthésie .
Mem. Acad. Chir. 1955 - n° 20 et 21 = 600-607, n° 22-23-24 = 610-612
- 48 - MOLLARET P. -
Le tétanos . Cours de pédiatrie sociale .
Flammarion édit. Paris 1949 2 - 1109
- 49 - MOLLARET P. -
Le traitement curatif actuel du tétanos déclaré à la clinique de l'hôpital Claude Bernard .
Marseille med. 1956 - 93 n° 5 = 383 - 396
- 50 - MOLLARET P. et BASTIN R. -
Le tétanos . Conférences d'actualité à la Faculté de Médecine de Paris - 13 mars 1956
- 51 - MOLLARET P., BASTIN R., DAMOISEAU B., GOULON M., POCIDALO J.J. et RAPIN M. -
Le traitement héroïque du tétanos gravissime .
Presse med. 1955, 63, n° 69 = 1413 - 1416
- 52 - MOLLARET P., BASTIN R., POCIDALO J.J. et BESANÇON F. -
Premier essai d'hibernation dans le tétanos gravissime .
Premier échec.
Bull. Mem. Soc. med. hop. Paris - 14 mars 1952, 68 - n° 910 = 381-386
- 53 - MOLLARET P., POCIDALO J.J., DAMOISEAU B., GOULON M. et Mme CATHALA F. -
Curarisation prolongée par d - tubocurarine avec prévention de tout déséquilibre tensionnel par la respiration artificielle équilibrée
C.R. soc. biol. 1955 - 149 = 1110
- 54 - MOLPHY -
Revue de 182 cas de tétanos . Med. J. Aust. 1958 - 1 - 5 = 141
- 55 - MOULONGUET, PATEL et POUSSIER -
Deux cas de tétanos vite mortel après résection intestinale pour volvulus du grêle sphacélé -
Presse méd. 5 oct. 1946 - n° 48 = 653 - 654

56 - NICOLLE Ch. et BOUQUET H. -

Sur un cas de tétanos imputable à l'emploi du catgut .
J. de chir. XIV p. 180

57 - PELISSIER et NEDELEC -

Tétanos post-opératoire .
Gazette des Hôpitaux 1926 p. 1367

58 - PERLSTEIN M.A., STEIN M.D., ELAM H. -

Routine treatment of tetanus.
JAMA, 1960, 173, 14 = 1536 - 1541

59 - PERRIER Y. -

Tétanos post-opératoire -
Thèse Paris 1944 n° 284 - 71

60 - PICCO A. -

Considérations sur la pathogénie du tétanos post-opératoire .
Minerva chir. 1er oct. 1950 - 5 - n° 19 = 564 - 570

61 - PINHEIRO D. -

Tétanos - General considerations in 1047 cases admitted to the
Hospital das clinicas of Sao Paulo .
J. Pediatrics 51, 171, 1957

62 - PITT L.P. et CLANCY C. -

Tétanos post-opératoire . Rapport d'un cas avec discussion .
Am. J. Surg. nov. 60, 100, n° 5 = 737 - 739

63 - POCIDALO J.J. -

Techniques des controles humoraux de la ventilation pulmonaire .
Presse med. 16 fév. 1957 - 65 - n° 14 = 293

64 - PRATT EL. -

Clinical tetanus. A study of 56 cases with special reference to
methods of prevention and a plan for evalueting treatment .
JAMA 129 - 1243 - 1945

65 - PRUDOVSKY S. et TURNER Th. B. -

Studies on the prophylaxis and treatment of tetanus. Studies :
perkinig to active and passive immunization .
Bull. John Hopkins Hosp. 1958 - 102 - 2 = 55 - 70

66 - RAPIN M. et AMSTUTZ Ph. -

Epidemiologie et prophylaxie du tétanos .
Rev. d'hyg. et med. soc. T. XI, 1963, n° 1 = 33 - 45

- 67 - RAPIN M., GOULON M., CHASSIGNEUX J., Mme SOULIER J. -
Tétanos et ulcère de jambe . Phlébologie XIII n° 1 - 1960
- 68 - RAPIN M. -
La trachéotomie en réanimation médicale .
Presse med. 65, n° 22 - 1957 = 496-499
- 69 - RAPIN M., GOULON M., CHASSIGNEUX J. -
Tétanos . Ency. Med. Chir. Juillet 1962
- 70 - RAPIN M., GOULON M., CHASSINGEUX J. -
Traitement curatif des tétanos généralisés .
Vie med. 40 Mai 1959 = 469 - 482
- 71 - RENOIDRE et LEFÈVRE de ARRIC -
Un cas de tétanos post-opératoire .
Soc. clin. des hop. de Bruxelles 9 mai 1915
- 72 - SARBU P., GAVRILESCU E. et PANDELE A. -
Tétanos à la suite d'une périnéorraphie .
Gynec. obst. 1946 - 45 n° 5 - 496 - 497
- 73 - SCHMID W. -
Diagnostic précoce du tétanos .
Chirurg. 8, 763, 1937
- 74 - SCHMID W. -
L'apparition du tétanos post-opératoire .
Beitr. Klin. Chir. 1937 T. CLXVI, 74 = 584 - 604
- 75 - SEIDL G. et VOGLER E. -
Étiologie du tétanos post-opératoire .
Wien. Med. Woche 26 févr. 49 99 n° 9/10 = 85 - 88
- 76 - SIGUTER F., BETOURNE C. et KAHN M.F. -
Tétanos mortel déclenché à l'occasion d'une césarienne 7 mois
après une tentative infructueuse d'avortement .
Bull. Mem. Soc. med. hop. Paris 74, 179, 1958
- 77 - SOLCARD, BADELON et MORVAN -
Tetanus following intervention for inguinal hernie .
Mem. Acad. Chir. 1930 - 38
- 78 - SOMMO L. -
Deux cas de tétanos apparus après intervention sur l'estomac .
Minerva chir. 15 juil. 52, 7, n° 13 = 524 - 527

79 - SPAETH -

Therapy of tetanus . A study of 276 cases .
Arch. Int. Med. 68, 1133, 1941

80 - STAFFORD ES., TURNER Th. B., GOLDMANN L. - On the permanence of antitetanus immunization .
Ann. of Surg. 1954, 140 = 563 - 568

81 - STOHR R. -

Tetanos post-opératoire .
Zeutz f. chir. 8 mai 1937 T LXIV, n° 19 = 119 - 121

82 - STUTZ L. -

Tetanos post-opératoire .
Deutsche med. Wschr janv. 54, 79, n° 1 = 52 - 53

83 - Symposium on Tetanos - Proc. Mayo Clin. 32 - 141 - 1947

84 - TENBROECK et BAUER -

Tetanus bacillus as an intestinal saprophyte in man .
J. exp. Med. 36 - 1922 = 261

85 - TENBROECK et BAUER -

Immunité produite par le développement de bacilles tétaniques dans le tube digestif .
J. Exp. Med. 1925 = 361

86 - TE - WEN - CHANG et WEINSTEIN L. -

Effet de la cortisone sur le traitement du tétanos par l'antitoxine .
Proc. Soc. Exp. Biol. Med. mars 1957, 94, n° 3 = 431 - 433

87 - THALHEIMER M. -

Tetanos chirurgical .
Acta chir. belg. mai 1961, 60, n° 5 = 505 - 512

88 - TULLOCH W.J. -

Report of bacteriological investigation of tetanus carried out on behalf of the war office committee for the study of tetanus
Jour. of hyg. 28 - 1919 = 103 - 202

89 - TURNER V.C. et GALLOWAY T.C. -

Le tétanos traité en tant que problème respiratoire .
Arch. of Surg. avril 1949, 58, n° 4 : 478 - 483

90 - TURNER Th. B., STAFFORD E.S., GOLDMANN L. -

Studies of the duration of protection apporated by active immunization against tetanus .
Bull. Hopkins Hosp. 1954, 94, 4 = 204 - 217

- 91 - VAN DUINE H.J. - Post operative tetanus.
JAMA 143, 175, 1950
- 92 - VAUVERTS J. -
A propos du tétanos post-opératoire .
Bull. Soc. nat. Chir. Paris 1932 - 58 - 1021
- 93 - VERGOZ -
Occlusion intestinale post-appendiculaire et tétanos .
Bull. Mem. Soc. nat. chir. décembre 1927
- 94 - VEROWESI R. -
Clinical observations ou 712 cas of tetanus subject to four
different methods of treatment .
Am. J. of Med. Sci. 232 n° 6 = 629 - 647, 1956
- 95 - VILLARDOSA E. -
Tetanos post-opératoire consécutif à une résection du nez .
Acta O.R.L. Ibero-Ann. 1951 n° 3 = 152 - 155
- 96 - VINNARD R.I. -
352 cases of tetanos .
Surg. 18, 482, 1945
- 97 - WAINWRIGHT J.M. -
Tetanus. Its recidence and treatment .
Arch. Surg. 12, 1062, 1926
- 98 - WOHLGEMUTH -
Archiv. für Klin. Chir. T. CXXII = 409 - 415

